Chacon (C.)

ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA Y VETERINARIA.

SÉRIE VETERINARIA.—NÚM. 5.

DE LOS MEDIOS DE CONTENCION

EN NUESTROS ANIMALES DOMÉSTICOS Y PRINCIPALMENTE EN LA ESPECIE EQUÍDEA.

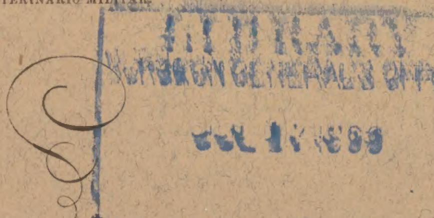
TÉSIS

PARA EL EXAMEN PROFESIONAL DE MEDICO VETERINARIO

PRESENTADA AL JURADO POR

CÁRLOS CHACON

ALUMNO
DE LA ESCUELA N. DE AGRICULTURA Y VETERINARIA, Y PRACTICANTE DEL CUERPO VETERINARIO MILITAR.



MÉXICO

IMPRENTA DE IGNACIO ESCALANTE,
BAJOS DE SAN AGUSTIN, NUM. 1.

1883



ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA Y VETERINARIA.

SÉRIE VETERINARIA.—NÚM. 5.

DE LOS MEDIOS DE CONTENCION

EN NUESTROS ANIMALES DOMÉSTICOS Y PRINCIPALMENTE EN LA ESPECIE EQUÍDEA.

TÉSIS

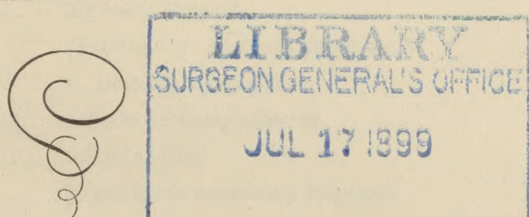
PARA EL EXAMEN PROFESIONAL DE MEDICO VETERINARIO

PRESENTADA AL JURADO POR

CÁRLOS CHACON

ALUMNO

DE LA ESCUELA N. DE AGRICULTURA Y VETERINARIA, Y PRACTICANTE DEL CUERPO VETERINARIO MILITAR.



MÉXICO

IMPRENTA DE IGNACIO ESCALANTE,

BAJOS DE SAN AGUSTIN, NUM. 1.

1883

CUERPO DE PROFESORES

PARA

LA CARRERA DE MÉDICO VETERINARIO.

Señor José J. Arriaga............	Director.
Francisco de P. Vera............	Primer curso de Matemáticas.
Porfirio Parra................	Segundo curso de Matemáticas.
Jesus Rico....................	Francés.
Tomás Villanueva..............	Inglés.
Adolfo Barreiro...............	Física y Geografía.
José Muycelo..................	Química general.
José E. Ramirez...............	Historia Natural.
José E. Mota..................	Anatomía y Fisiología comparadas.
José Lugo.....................	Patología y Clínica externa, Cirugía, Mariscalía y exterior.
José L. Gómez.................	Patología y Clínicas internas y Terapéutica.
Ramon Icaza...................	Higiene y Zootecnia.
Gustavo Ruiz..................	Patología y Anatomía generales, Obstetricia y su clínica.
Miguel García.................	Adjunto á Patología interna.
Manuel Granados...............	Jefe de clínicas.
Enrique Alfaro................	Preparador de Anatomía y Fisiología.

NOTA.—La Escuela no se constituye solidaria de las ideas vertidas por los autores de las Tésis, siendo ellos los únicos responsables de lo que expongan á la consideracion del Jurado respectivo.

A mi amante Madre.

Recibe éste,

como una de las mejores pruebas de cariño y eterna gratitud.

Cárlos Chacon.

Al Señor Manuel Araoz

COMO TESTIMONIO

DE MI ETERNA GRATITUD.

A mi digno y respetable Maestro

Gustavo Ruiz y Sandoval

Al Director de la Escuela

Señor José Joaquin Arriaga.

AL CUERPO DE PROFESORES

DE LA

Escuela N. de Agricultura y Veterinaria.

Débil muestra de gratitud.

DE LOS MEDIOS DE CONTENCION

EN NUESTROS ANIMALES DOMÉSTICOS

Y PRINCIPALMENTE EN LA ESPECIE EQUIDEA.

AL haberme decidido á trazar las siguientes líneas, al resolverme á bosquejar el presente trabajo para mi exámen inaugural, no llevo más pretension, sinceramente lo confieso, que la de cumplir con un deber que el plan de estudios vigente para las carreras profesionales ordena á todo alumno que se presenta á sufrir el exámen profesional.

He hecho esta corta digresion, porque ni los escasos conocimientos que poseo, ni la corta práctica que he adquirido, me permiten presentar como deseara, un trabajo digno de aprobacion, ni que llame la atencion por su novedad. Léjos de esto, manifestaré que, preocupado por la evidente necesidad que hay de tener entre nosotros un aparato de contencion propio para operar á nuestros grandes animales domésticos, es por lo que elegí el asunto de que me ocuparé en la presente, porque estoy convencido de que mucho adelantará en la cirugía nuestra medicina,

teniendo á la mano un aparato de que disponer, que léjos de presentar inconvenientes, tenga la ventaja de presentar una posicion favorable y fácil tanto para el operador como para el animal por operar.

Ahora, sólo me queda suplicar á los Sres. Profesores que forman el Jurado, disimulen los defectos que contenga este humilde trabajo; pues que léjos de abrigar la pretension de obtener una lisonja, solo anhelo que dicho aparato sea alguna vez de verdadera utilidad para la Escuela Veterinaria de México.

Contando con la benevolencia del Jurado y dándole anticipadamente las gracias por su indulgencia, paso á ocuparme del asunto.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Creo muy conveniente, ántes de ocuparme del asunto principal de que es objeto la presente tésis, extenderme en algunas consideraciones.

En la medicina que se ocupa de nuestros animales domésticos, no todas las operaciones que están indicadas pueden llevarse á cabo, y además, hay casos en que sin embargo de no haber indicacion de exigencia, se efectúan otras que tienen por objeto corregir ciertos vicios, ó hacer á los animales agradables á la vista, operaciones que son de pura fantasía.

Por lo tanto, la medicina veterinaria no tiene igual objeto ni carácter que la medicina humana; en ésta queda

lleno el objeto siempre que se ponen los medios, ya expectantes, profilácticos y terapéuticos, si es necesario, con la condicion de salvar la vida del paciente, aunque para conseguirlo se ocurra á la cirugía, cometiendo los más grandes desfiguros, como son las mutilaciones, ó aun cuando los órganos estos cesen de funcionar, y por consiguiente de desempeñar su papel fisiológico, con tal de conservar la vida al individuo: este es el punto capital que ve el médico, y con lo cual creo, en mi humilde opinion, queda asentada su reputacion y completamente tranquila la conciencia; pero el veterinario necesita para llenar su mision satisfactoriamente de otras condiciones, á saber:

El punto de vista principal que debe tener siempre presente el veterinario, *es la economía y la mayor utilidad;* por consiguiente, tiene que examinar el valor que representa el animal ó animales que se le confien, el cual varía segun las razas, las aptitudes, etc., y tambien tiene que atender á la estimacion particular del propietario para determinado animal ó animales; de modo que el veterinario ántes de poner en práctica la curacion de un animal debe estudiar:

1.° Si los gastos que cause el tratamiento sobrepasan el capital que representa el enfermo.

2.° Si el animal ya restablecido puede devolver al propietario, ya en trabajo util y en despojos, ó ya por aptitud á la reproduccion ó cualidad de raza, los gastos originados.

3.° Ver y calcular si queda utilidad real en conservar el animal, manifiesto que es preciso entrar en esta consideracion, porque de ninguna manera podriamos en caso

indicado privar de cualquiera de los remos á un caballo, por ejemplo, cuya única aptitud fuera la del tiro, ó bien la carga, ó la silla, pues esto léjos de proporcionar al propietario ventaja alguna, lo obligaria á hacer gastos del todo inútiles, pues segun un axioma francés que manifiesta claramente el hecho, «*si no hay pié no hay caballo.*»

Hay, á pesar de esta verdad, casos en los que la amputacion de uno de los miembros, como cualquiera otra operacion, puede verificarse aunque quede defectuoso el animal, pero siempre observando ciertas condiciones, por ejemplo: Si se trata de un caballo, de un toro ó de una vaca tipos, cuyas aptitudes sean para uno la carrera, para el otro el ser de una raza apreciada por su precocidad, finura ó elegancia de formas, etc., y para la última por ser inmejorable lechera, si por accidente en cualquiera de estos ejemplares aconteciese el caso de ser necesaria la amputacion, se podrá efectuar solamente en los miembros anteriores, jamás en los posteriores, y voy á explicar el por qué.

Sabemos muy bien que los remos de los animales cuadrúpedos no desempeñan en los distintos actos de la funcion locomotora el mismo papel fisiológico: los anteriores ó manos en el acto de la progresion son solamente columnas de sosten, y los posteriores ó piés son resortes de impulsion: en el acto que se llama encabritamiento, los posteriores, ayudados de las poderosas masas musculares que los cubren, sirven en gran parte para efectuar este acto.

Como se ve, si se amputa uno de los remos posteriores, aun en el caso de indicacion urgente, el animal no podrá caminar hácia adelante, ó si lo hace será con grave dificul-

tad; el acto de encabritarse será para él más dificultoso, porque si en el estado perfecto es poco estable esta actitud en los animales, por no ser de sosten los miembros posteriores, faltando la integridad de uno de ellos, seria dificultosísimo: este acto de encabritarse lo ejecutan los machos para poder efectuar la cópula, pero es cortísimo el tiempo que están en esa posicion: en los que dura algun tiempo pueden permanecer así por el apoyo que les ofrece la grupa de la hembra: por lo expuesto se comprenderá que solo es aceptable la amputacion en los miembros anteriores, porque quedando en estado perfecto los posteriores hay la esperanza de conservar un capital, pues estos animales se utilizarán para la reproduccion, para el mejoramiento de razas, para la remonta, que son una de las maneras de explotacion, y se llenaria, conservando así los animales, el problema zootécnico de conservar y aumentar el capital ganado sin dar orígen á grandes gastos.

Lo mismo que manifesté tratándose de una amputacion, digo de cualquiera otra operacion; se podrá efectuar siempre, repito, que el animal quede apto para desempeñar una funcion lucrativa, puesto que segun las leyes de herencia, la aptitud para tal ó cual servicio, así como las cualidades de las funciones de los órganos, y en fin, el carácter de los padres lo heredan los hijos y aun se mejoran por la seleccion.

Sólo en casos de distocia se ve obligado el veterinario á operar, aun conociendo que la vida de la madre ó la del feto se arriesga; pero para operar es preciso ántes ponerse en las siguientes consideraciones:

Así, se sacrificará la vida de la madre siempre: 1.°, que

se tenga la seguridad de que el feto vive. 2.°, que sea imposible extraerlo por los medios con que se cuenta en estos casos. 3.°, que el feto sea de mejores condiciones que la madre, y se sacrificará al feto en beneficio de conservar la vida de la madre en caso de que ésta sea buena reproductora, y de mejores condiciones que el feto, para cuyo efecto se deben de tener presentes la raza á que pertenecen y sus aptitudes.

Lo que he manifestado respecto de las operaciones, diré con relacion á todas las enfermedades tan variadas en nuestros animales domésticos, es decir: que se curen cuando haya esperanza de alivio ó se palien sólo en el caso en que la conservacion de la vida del animal tenga por objeto sacar con el tiempo algun provecho. No así en las infecto-contagiosas y hereditarias, como el muermo, el lamparon, la rabia, el carbon, la tuberculosis, &c., en estos casos es preferible sacrificarlos inmediatamente despues del diagnóstico de cualquiera de estas enfermedades; esto presenta ménos pérdida, porque se evita el contagio del ganado, y se sigue tambien una buena medida higiénica evitando el que los que cuidan el ganado se contagien con estas temibles enfermedades. Pasaré ahora á manifestar otras consideraciones que son tambien indispensables.

***

Para que una operacion tenga un resultado plausible, ya sea tratándose de las grandes operaciones ó de las de pequeña cirugía, es necesario y aun riguroso que se ve-

rifique sujetándose á varias prescripciones, sin las cuales se corre siempre el riesgo ó de aventurar la vida del animal, ó al ménos que dicha operacion sólo dé por resultado mayor sufrimiento para el paciente, sin haber llenado el objeto que tuvo al verificarse y gastar el tiempo en pura pérdida.

Para el éxito, se necesita además de los conocimientos anátomo-fisiológicos del aparato y del órgano por operar, el concurso de otras condiciones irrecusablemente indispensables. Ante todo, debe de tener el operador seguridad en el pulso, calma y conciencia de conocer la region en que va á operar, porque muchas ocasiones ha habido en que sin este requisito, en el momento de operar, con desconsuelo y pena ven que han errado la direccion del instrumento, y si no han herido elementos de órganos interesantes, se han encontrado con ellos, y teniendo que respetarlos, se ven en la obligacion de cambiar la direccion, caso en que se pierde el tiempo, y es necesario evitar para no dar lugar á que el animal sufra traumatismos que muchas ocasiones, aun bien dirigida la operacion, son la causa de complicaciones ó muerte del animal: calma y destreza son las dos condiciones necesarias: calma, porque con este requisito hay más probabilidad de no herir algun órgano ó vaso importante, y operando con violencia indudablemente no se podria evitar un accidente. Ha habido casos en que, á pesar de conocer perfectamente la region puede presentarse una anomalía de disposicion ó una desviacion de lugar, como por ejemplo en los vasos, siendo de alguna frecuencia en una de las ramas de la carótida: con la calma da tiempo al operador de exami-

nar y prever un caso desgraciado. *Destreza y elegancia:* con destreza se hace sufrir ménos, y ésta no se consigue sino con la práctica. *Elegancia* se gana en que las cicatrices que resultan se vean ménos desagradables á la vista y por lo mismo demeritan ménos al animal.

Es preciso contar con el número suficiente de instrumentos para cada operacion, y que estos se encuentren en buen estado de uso y aseo; sin esto las heridas que resultan tomarian por la falta de aseo mal carácter, aspecto repugnante y entorpeceria la buena marcha de la cicatrizacion, que es uno de los principales puntos que se debe procurar llenar: este mal resultado seria el de ménos, si se tiene en cuenta que en muchas operaciones cuyo buen resultado se espera, han terminado por cárie ó gangrena, y que por la destruccion de los elementos orgánicos que encontró en su invasion, si no produjeron la muerte, sí nulifican la funcion de la porcion invadida: lo mismo que digo del aseo, diré del mal estado por el uso, pues dichos instrumentos jamás podrán hacer heridas precisas, aunque se les dirija convenientemente, sino que producirán colgajos y heridas más ó ménos sinuosas, inconveniente gravísimo por el retardo de la cicatrizacion: en fin, es de recomendarse que el operador tenga ántes presente el órden que debe seguir en la operacion, es decir, que tenga un método y un procedimiento, ó bien una combinacion; esto es ventajoso para la brevedad de la operacion.

*
* *

Una vez llenadas debidamente estas condiciones, quedan otras que sin ser capitales, sí es preciso llenarlas con ciertas precauciones y cuidados: quiero hablar con respecto al local en donde deba sujetarse al animal por operar.

A primera vista parece indiferente este punto, y no lo es, como lo voy á probar.

¿Será conveniente tirar á un animal para sujetarlo en un terreno duro, desigual, enlosado ó lleno de guijarros? ¿Será prudente operar sin proporcionarle ántes al animal un lecho extenso y blando que lo preserve de las rosaduras, desgarraduras y otros traumatismos? ¿Será higiénico y de buen sentido operar á un animal que reposa en un lecho blando, es cierto, pero formado de cualquiera materia, como por ejemplo estiércol, sin tener cuidado ántes de que éstas materias estén bien aereadas, secas y sin ningun principio de descomposicion? Creo que no; basta con imaginarse que dichas materias, sin llenar los requisitos de aereacion y sequedad, contienen elementos azoados, los que sabido es que por el calor y la fermentacion que sufren, desprenden gases nada convenientes para que los respire y reciba el animal; y por lo tanto, deben ser desechadas. Una de las pruebas y de ménos consecuencia que he podido observar, es la siguiente: En mi práctica en los cuarteles de caballería y artillería he sido testigo de

que, siendo el número de animales tan crecido en proporcion del local, y pocos los soldados nombrados de fagina para hacer la limpieza, [1] las materias estercorales así como resíduos de forrajes sacados de los macheros ó caballerizas, permanecen acumulados en el patio y muy cerca de alguno de los macheros; estas materias estercorales y resíduos de forraje, repito, permanecen en el lugar indicado casi toda la mañana expuestas al calor del sol: como se comprenderá, dichas materias son esencialmente azoadas, expuestas al calor directo del sol, junto con la influencia de la humedad de que están impregnadas, sucede que hay lugar al desprendimiento de gases, gases irritantes que van á obrar en diferentes aparatos de los animales que á proximacion se encuentran, produciendo enfermedades del aparato respiratorio, como tambien del aparato de la vision: esto es solo considerando los gases; ahora, si tenemos en cuenta la multitud de séres que se desarrollan y pululan en esa atmósfera, séres microscópicos, y que segun algunos autores á ellos es debida la aparicion de enfermedades graves cuando han penetrado en el organismo, ¿no será obrar contra la higiene usando para el animal de semejantes lechos? indudablemente: estando colocado el animal sobre dichas materias, ¿no habrá temor que esos séres nacidos de una materia orgánica en fermentacion y descomposicion se adhieran á los labios de las heridas, aun pensando que ya estos labios estén debidamente suturados? indudablemente, y es del todo científico evitarlo.

1 En el cuartel de Peredo, cuerpo de artillería.

Por último, ¿será conveniente operar en un lugar que carezca de la debida orientacion y ventilacion, así como tambien operar al aire libre y á los fuertes rayos del sol? esto es evidente por la negativa.

Los animales domésticos, por lo general, son delicados de la piel, y junto esto á los esfuerzos considerables que ejecutan para deshacerse de los lazos que les contienen, les producen accidentes, y más cuando la contencion ha sido mala ó defectuosa; llegan á dilacerarse la piel, á producirse luxaciones y aun fracturas: á mi modo de juzgar, todos estos accidentes se deben de evitar, porque traen complicaciones, más tiempo para la curacion y más gastos, sin contar con que en ciertas ocasiones despues de la completa curacion, el animal queda deforme por uno de los accidentes mencionados ó lacrado por frotamientos repetidos en el suelo duro ó guijarroso; las lacras demeritan al animal y disminuye su valor; por lo mismo se debe procurar un suelo blando y provisto de un lecho conveniente, exento de toda materia orgánica en descomposicion, y léjos tambien de lugares donde se sospeche que se desprenden emanaciones pútridas de vegetales ó animales en descomposicion. Se debe preferir la paja seca, el heno, las astillas finas, etc.

La buena orientacion, así como la ventilacion, es precisa: 1.°, la orientacion, porque es sabido que ciertas corrientes de aire ejercen sobre los animales que las reciben, efectos en sumo grado perjudiciales; estas corrientes son las que vienen del Norte á Mediodía, y recíprocamente; corrientes á las que se les atribuye la causa de no pocas enfermedades que se deben evitar: he sido tes-

tigo muchas ocasiones, de que los animalės, tanto por la posicion forzada á que se les sujeta, cuanto por los fatigosos esfuerzos á que se entregan, se cubren de un copioso sudor, principalmente desde la region llamada encuentro, formada por los músculos pectorales, hasta el esfínter del ano, comprendiendo el perinéo, el escroto, las íngles y el abdómen: precisamente en este caso es cuando más se debe evitar las corrientes de aire, porque bien sabido es que estas corrientes recibidas cuando el cuerpo está sudando, por la supresion brusca de la traspiracion que ocasionan, determinan enfermedades principalmente del aparato respiratorio, tan funestas y frecuentes en nuestros grandes animales domésticos. 2.º Ventilacion apropiada á esta orientacion. En un lugar falto de suficiente aire, habria asfixia del animal, porque como se sabe, la respiracion tiene por objeto introducir oxígeno en la sangre y expulsar ácido carbónico, por el hecho de un cambio que se opera entre estos dos gases al través de la membrana de las vesículas pulmonares.

Bajo el punto de vista físico, hay lugar de considerar en la atmósfera respirable la temperatura, la presion y la luz, cuya influencia sobre las propiedades del aire que compone esa atmósfera es considerable.

La capacidad del pulmon tiene un límite determinado, y no es indiferente, por ejemplo, que el aire que le llena esté arriba ó abajo de la presion barométrica de 0.76 centímetros de mercurio. Obrando el aire sobre la economía únicamente por el oxígeno que contiene, la cantidad de este oxígeno introducido en un tiempo dado, está necesariamente en razon de la presion: además, la fun-

cion respiratoria es el punto de partida de los desprendimientos de calor que mantiene la vida; la cantidad de este calor empleado para sostener el equilibrio necesario entre la temperatura animal y la del medio respirable está tambien necesariamente en razon del estado de este mismo medio. Miéntras más frío relativamente, más activa debe ser la respiracion.

Química y fisiológicamente opera el cambio de propiedades de la sangre; es decir, que poniéndose el oxígeno que contiene el aire en contacto con la sangre venosa que llega á los pulmones, cambia sus propiedades, haciendo que los glóbulos sanguíneos fijen el oxígeno necesario á la vida del organismo entero: por esta fijacion de oxígeno de que la sangre negra ó venosa se ha apoderado, cambia sus propiedades de nulas que eran ántes de contener oxígeno, en vivificantes; en cambio del oxígeno la sangre abandona el ácido carbónico producido por la combustion interior: este ácido carbónico es arrojado de la economía, en la espiracion, junto con un poco de vapor de agua.

El cambio de gases se opera por especie de dialisis en las membranas que forman las vesículas pulmonares: pues bien, siendo este cambio constante y no interrumpido, es de notarse que faltando el aire necesario, llegará un momento en que por falta de oxígeno, ó por el exceso de ácido carbónico producido, se vicie la atmósfera y venga la asfixia de los glóbulos y muerte del animal; precisamente en las condiciones de postura y de contencion en que éste se encuentra, favorece el accidente, porque no está en libertad, sino sujeto en posicion forzada; la ca-

ja torácica, los músculos intercostales, como abdominales, no tienen libre juego, están limitados, y el diafragma impelido hácia los pulmones, comprimido que está por las vísceras del abdómen, todas circunstancias que favorecen la asfixia.

Es inconveniente operar á los rayos del sol, porque unida la fatiga del animal y esfuerzos que ejecuta al calor directo de este astro, se aceleran su respiracion y circulacion, y varias veces he sido testigo de congestion cerebral en los caballos: además, no solo este accidente puede producirse, sino otras enfermedades del sistema cerebro-espinal; enfermedades difíciles de atacar, salvo algunos casos curables, esto es con respecto al animal; ahora, con respecto al operador, dejo á la consideracion de los lectores lo que se sufre en posicion supina y durante algun tiempo al calor directo de los rayos del sol; así, creo del todo indispensable operar en un lugar convenientemente sombreado.

DE LOS MEDIOS DE CONTENCION PROPIAMENTE.

La primera condicion á la cual es necesario satisfacer cuando se propone uno practicar una operacion quirúrgica sobre un animal doméstico, es *sujetarle;* es decir, contenerlo de tal manera que no pueda perjudicarse, ni perjudicar á las personas que están á su alcance por la violencia y espontaneidad de sus movimientos. Se concibe que cuando el dolor que resulta de la accion de los

instrumentos sobre los tejidos sobreexcita el organismo, exalta, por decirlo así, el instinto de conservacion; el animal, asustado, inquieto, atacado de vivos sufrimientos, procura sustraerse de la mano del cirujano, defendiéndose por medio de las patas, dientes, cuernos ó uñas.

Para practicar una operacion con seguridad para los ayudantes, así como para el paciente, es forzoso sujetar á los animales.

Tres medios tenemos en nuestra mano para el objeto.

1.° Los medios simples, medios que se pueden llamar *benignos*, en razon de su modo de accion.

2.° Los medios *derivativos* ó *de tortura*.

3.° Los medios mecánicos de contencion.

De los medios benignos.—Las caricias hechas con la mano sobre diversas partes del cuerpo, y principalmente en la nuca, las quijadas, el borde superior del cuello. La voz, la mirada del hombre, sobre todo del que se encarga de cuidarle, la privacion del uso de la vista por medio del tapaojos, el aturdimiento haciendo dar vueltas al animal, son los medios más vulgares para manejar los caballos mansos, poco irritables, y esto tratándose de simples curaciones que causen poco dolor.

De los medios derivativos ó de tortura.—El uso de estos medios está fundado en este hecho: que un dolor vivo provocado artificialmente, atenúa el producido por la operacion, y determina una especie de temor momentáneo, que paraliza las fuerzas de los animales; y por último, los medios mecánicos, que consisten en la aplicacion á los animales de aparatos diversos segun las especies, destinados á limitar sus movimientos, nulificar los

medios de defensa y mantenerlos en la posicion más favorable para la práctica de las operaciones que deban sufrir, y la adaptacion de las curaciones que estas operaciones reclaman.

Muy diferentes los unos de los otros en su potencia y modo de accion, los medios de sujecion de los cuales he asentado el principio, se emplean aislada ó sucesivamente, segun el carácter individual de los animales, la fuerza de que están dotados, y sobre todo, la naturaleza y gravedad de las operaciones que reclaman su uso: el uso de estos diferentes medios, no es indiferente para cualquiera animal, es necesario penetrarse del carácter feroz ó apacible de los animales, de su temperamento; esto no se consigue sino por el exámen atento de sus diferentes órganos, porque de la actitud de éstos, se deduce la inclinacion del animal para ejecutar tal ó cual movimiento; de modo que se observará la fisonomía del animal, el movimiento de las orejas, la posicion de la cabeza, se tendrá cuidado de los movimientos del apéndice caudal, se atenderá al timbre y modulacion de la voz que dan buenos indicios. Una vez posesionado del carácter del animal, y teniendo en consideracion la clase de operacion que es preciso ejecutar, se determina el medio de contencion más propio y adecuado para el caso.

En la contencion de los animales no es indiferente la eleccion; por lo regular, tratándose de operaciones ligeras que no exigen mucho tiempo, como la sangría en diferentes regiones, la puncion de abscesos, el cedal, las escarificaciones, etc., etc., basta siempre con el primero, y si no con el concurso de los segundos medios. Para contener

los animales por estos medios se han inventado varios aparatos, más ó ménos ingeniosos, de los cuales para que el lector se forme un concepto ligero de su mecanismo, describiré los principales: éstos se emplean solos, ó asociados con el auxilio de una cuerda ó reata, la que tiene por objeto limitar los movimientos del animal, pues siendo su uso principal el de mantener una de las extremidades posteriores levantada, se comprende que por este medio se disminuye la base de sustentacion del animal, y estando en equilibrio inestable, éste, por instinto de conservacion procura estar quieto para evitar que su centro de gravedad salga de la base de sustentacion, y así evitar la caida; este medio se llama *tirapié*, muy conocido de todo el mundo y por lo cual omito el modo de usarlo.

Limitándome á la especie equídea, estos aparatos son: el acial, las mordazas, que no son sino una variedad del primero, y el freno aleman.

DESCRIPCION Y LUGAR DE APLICACION DE LOS APARATOS MENCIONADOS.

DEL ACIAL.—Es un aparato muy sencillo: tan solo se compone de dos partes, una cuerda y un cilindro de madera; el cilindro tiene un espesor variable, pero se puede tomar como término medio el de 0,^{m}02, y de longitud la de 0,^{m}5 á 0,^{m}8 decímetros; lleva en una de sus extremidades una perforacion practicada en su espesor, que sir-

ve para dar paso á la cuerda ántes mencionada; ésta es suave, flexible y basta que tenga un espesor igual á la del pequeño dedo, con lo que es suficiente para resistir á su uso: esta cuerda se pasa por la perforacion que lleva el cilindro, y despues se anudan las extremidades por medio de un nudo recto: así queda formada una pequeña lazada que se debe procurar tenga la extension suficiente para que se pueda introducir por ella libremente la mano: el lugar de aplicacion de este aparatito es la extremidad del labio superior; para colocarlo, se detiene primero al animal por medio de una simple *jáquima* con su correspondiente ronzal; en seguida el ayudante toma con la mano izquierda el cilindro de madera é introduce la derecha por la asa que forma la cuerda; una vez metida la mano en la lazada la dirige aproximándose al animal al labio superior para apoderarse de él; una vez conseguido este objeto, con la mano izquierda sube y coloca violentamente la lazada en la porcion superior de la mano derecha; llegada allí la cuerda, ejecuta con la mano izquierda movimientos de torcion al cilindro, que da por resultado el torcer la cuerda, la que por el mismo efecto de torcion estrecha más y más la lazada disminuyendo la longitud hasta el grado de llegar á comprimir fuertemente la extremidad indicada: el uso de este aparato, repito, como todos los usados para el segundo medio de contencion, está fundado en que un dolor producido artificialmente, atenúa el provocado por la operacion, y el dolor que provoca este aparato en el lugar de su aplicacion es sumamente doloroso; basta recordar que es un órgano de tacto de los solípedos, y por consecuencia esencialmente vásculo-ner-

vioso, sensible á la menor presion. Tiene muchos inconvenientes, el principal es que hace sufrir mucho á los animales, y por consiguiente, en el adelanto y progreso del siglo no debemos usar de medios bárbaros; si contuviera al animal más bien que torturarlo, estaria yo por su uso; pero no es esto, sino que los hace sufrir, los maltrata y los hace indóciles; porque á la vista del aparato el animal recuerda lo mucho que le hizo padecer, y se hace insoportable, defendiéndose por consiguiente. Este aparato tiene además otro inconveniente para el ayudante que lo maneja, y es: que si no tiene bastante fuerza ó se descuida un tanto, el animal, sacudiendo la cabeza le arranca el cilindro de la mano, y como un rayo, al abatir la cabeza le pega un palo capaz de derribarlo y dejarlo sin sentido; esto que acabo de referir no es teórico, sino muy práctico, pues aunque yo no he sido testigo de este accidente, persona fidedigna y que tiene á su cargo una enfermería me ha referido el hecho.

De las mordazas.—Se designa bajo este nombre un aparato semejante al anterior por su accion; es de fierro, compuesto de dos ramas articuladas en forma de compás; una de las ramas lleva en su extremidad una argolla, en tanto que la otra lleva una superficie ensanchada, irregularmente triangular, provista en su borde externo de entalladuras bastante profundas, parecidas á los dientes de una cremallera, pero escalonadas; éstas tienen por objeto el detener el aparato cerrado, es decir, que mantiene aproximadas las ramas que lo forman por medio de la argolla descrita, la cual se detiene en cualquiera de los dientes segun la necesidad. Para colocarlas, el ayudante

toma con la mano derecha la extremidad del labio del animal; asegurado éste, con la mano izquierda lleva las mordazas á esta region, deteniéndolas por la extremidad articulada; despues, violentamente en combinacion con las dos manos procura acercar las ramas, estrechándolas segun la necesidad; cerradas las ramas siempre dejan entre sí un espacio que es el ocupado por la extremidad de los labios; se asegura esta posicion colocando la argolla de una de las ramas en uno de los dientes que lleva la otra: por la descripcion se comprenderá que tiene ventaja sobre el anterior, por ser en éste la presion en mayor extension y por causar por lo mismo ménos escoriaciones; pero á mi modo de juzgar tiene los mismos inconvenientes y aún más por ser de fierro, porque si siendo de madera y cuerda causa golpes graves, se concibe que siendo de metal los golpes serán mortales.

De paso diré que hay otro medio de hacer un acial: éste consiste en tomar una reata, que se fija por una extremidad en el cuello del animal, y con la porcion restante se hace dar algunas vueltas al derredor de los labios; estrechando más y más dichas vueltas, éstas hacen el mismo efecto que los aparatos descritos; para tener por este medio al animal, se hace uso de la parte restante de la reata la cual mantiene tirante el ayudante.

Del freno aleman.—Es tambien un aparato sencillo, tanto para manejarlo como por sus partes componentes: consiste en una cuerda unida por sus extremidades, de manera que forman una pequeña asa, de extension suficiente para colocarla en la longitud de la cabeza desde la region occipital á la comisura de los labios y de un bas-

toncillo de madera, el cual, como indicaré oportunamente, tiene por objeto hacer torcer la cuerda.

De tal modo se coloca la cuerda, que el punto de apoyo es la nuca y el de resistencia la comisura de los labios: como se comprende, siendo una asa, ocupará además de los puntos señalados como extremos, otros dos que son laterales y los forman los carrillos: colocada de este modo la cuerda, se introduce entre una cualquiera de las caras laterales y la cuerda un pequeño baston, y se le imprime un movimiento de circunvolucion de manera que, á cada vuelta, vaya tomando una pequeña porcion de la cuerda, que da por resultado el ir tendiéndola más y más; aumento de tension de donde resultan tiramientos dolorosos en la comisura de los labios: como se ve, es muy sencillo su manejo y muy fácil de procurarse los elementos componentes, pero muy cruel su aplicacion y riesgosa, pues muy bien puede cortar las comisuras de los labios y dejarle al animal un defecto impasable. Dicen que por este medio han logrado manejar caballos en los cuales la aplicacion del acial no tuvo efecto; es muy probable, pero hacer uso de este medio me parece inícuo.

Los aparatos precedentemente descritos se usan para la contencion del caballo y los animales de su especie, en posicion de pié. Se hace uso, para mayor seguridad del operador, del auxilio de levantar al animal una de las extremidades posteriores ó anteriores, siendo indispensable que éstas sean del lado opuesto al que ocupe el operador. Algunos, para limitar más los movientos del animal, procuran que otro ayudante sostenga al caballo de las orejas; porque por el dolor que le causa, como por

tener limitados los movimientos de la cabeza, hay ménos probabilidad de desalojamiento del animal. Más podria extenderme sobre este punto, pero el verificarlo seria extralimitarme del objeto que me propongo, y muy extenso para un trabajo de la naturaleza de éste; creo que es suficiente para haber dado al lector una idea de los medios de que se dispone actualmente para la contencion del caballo en pié.

Me reservo hablar de un aparato por ahora, que á la vez que llena la condicion de contener en posicion de pié, puede tambien por su mecanismo servir para hacer caer al caballo en tierra. Este aparato lleva el nombre de Hipolazo de MM. Raabe y Lunel: trataré de él cuando me ocupe de la descripcion del aparato que juzgo conveniente para la sujecion de los grandes animales domésticos y con especialidad los del género *equus*.

MEDIOS MECANICOS DE CONTENCION, O TERCER MEDIO.

Se designa con el nombre de trabajos, las máquinas que tienen por objeto sujetar los grandes animales, sea con el objeto de herrarlos, sea para practicar operaciones.

Se conocen muchas variedades de trabajos. La disposicion de estas máquinas varía segun el genio inventivo de sus autores; y como no es mi objeto solamente el dar una

descripcion detallada de los diversos trabajos que se conocen, sólo me concretaré á dar una ligera idea de los principales, como modelos, para que el lector se forme un concepto de su mecanismo.

Uno de estos grandes aparatos lo trae descrito M. Peuch en su «Tratado de Cirugía» que sirve de texto á los alumnos de ese curso; el otro existe en esta Escuela, y fué mandado construir por el Dr. José M. Lugo, Profesor de dicho Establecimiento: el primero es de los llamados fijo, y el otro, el que usa la Escuela, es de báscula y tiene el nombre de *muralla giratoria.*

1° TRABAJO FIJO.—Éste lo forman cuatro fuertes columnas pulidas, sólidamente implantadas en la tierra por medio de cimientos de mampostería y unidas entre sí en sus vértices por medio de travesaños: las columnas tienen un diámetro de $0,^{m}15$, y una altura de $2,^{m}35$; las anteriores están distantes una de otra $0,^{m}64$ y las posteriores $0,^{m}48$; son de madera de encino y bien acepilladas para evitar que el animal se hiera; las extremidades implantadas en el suelo, están reforzadas por cuñas que forman con las columnas, que guardan una posicion vertical, ángulos de 45°: estas cuñas se apoyan por sus extremidades superiores en las columnas, y por sus extremidades inferiores en un piso de madera que está colocado entre las cuatro columnas, de manera que, el conjunto del aparato forma una especie de caja cuadrangular.

El piso de madera lleva seis argollas sólidamente colocadas; dispuestas de tal manera, que las anteriores corresponden á las manos y las posteriores á los piés del animal; las dos médias ocupan el espacio comprendido entre

el tren anterior y posterior. A una altura de $1,^{m}20$ se encuentran dos travesaños de madera de encino que unen lateralmente las columnas principales: los travesaños que unen estas columnas en su parte superior son paralelos á estas últimas; perpendicularmente á estos travesaños y entre las columnas anteriores y posteriores se encuentran otras dos columnas de $0,^{m}99$ de altura por $0,^{m}10$ de espesor y $0,^{m}10$ de ancho; éstas tienen por objeto sostener un aparato que lleva tres cinchos para la suspension del caballo; estos cinchos solo pasan lateralmente á los costados y debajo del vientre; siendo tres, uno pasa detras del codo ó paso del cincho, otro hácia donde termina el esternon, y el último á una distancia de $0,^{m}10$ del escroto del animal.

El mecanismo, por medio del cual se arrollan los cinchos para suspender el cuerpo del animal, es el siguiente: En la parte média y en cada una de las pequeñas columnas se hallan unas bridas de fierro sólidamente atornilladas; en estas bridas pasa un eje de longitud poco más ó ménos que el espacio comprendido entre una y otra de estas columnas; perpendicularmente á este eje y á una distancia simétrica se encuentran tres pequeños cilindros de madera que hacen oficio de palancas; entre una y otra de estas palancas se hallan colocadas las extremidades de los cinchos, de tal manera, que una vez colocado el caballo de pié dentro de la caja cuadrangular que forma todo el aparato, se pasan los cinchos por los lugares supra-dichos y se aseguran las extremidades libres, en columnas congéneres colocadas del otro lado del aparato; hecho esto, dos ó tres ayudantes hacen girar el eje por medio de las palancas, dando por resultado arrollar en este eje los cinchos, que disminuyendo

de longitud á cada vuelta de eje tiende á elevar el cuerpo del caballo.

Pero esto solo no bastaria para tenerlo bien sujeto, y sí para la suspension; para llenar debidamente el objeto, hay en el presente aparato piezas accesorias y son las siguientes: anterior y posteriormente se encuentran unas piezas de fierro con la forma casi de los miembros del animal; estas piezas llevan argollas y perforaciones para dar paso á correas ó ligaduras que diestramente colocadas en los miembros del caballo, limitan tan completamente sus movimientos como si se hubiera colocado un aparato semejante al que se usa en caso de luxacion ó de fractura.

En otras ocasiones se reemplazan las piezas de fierro por barrillas del mismo metal, que colocadas en el travesaño trasversal médio, siguen la direccion de los miembros; llegan las anteriores á la longitud del antebrazo, y las posteriores á la longitud que hay entre la punta del isquion á la punta de la corva ó calcáneo, sirviéndose en este caso de pulseras, que colocadas en cada extremidad, las sujetan al piso de madera en el lugar en donde están colocadas las argollas correspondientes. Para el uso de este aparato hay la necesidad de tapar los ojos al caballo, y se consigue con el tapaojos, útil bien conocido de todo el mundo.

Por la descripcion y modo de usar del presente aparato, se verá que es muy complicado; tiene varios inconvenientes, unos relativos al animal mismo y otros concernientes al operador; de los primeros tendré ocasion de hablar en el artículo de los accidentes consecutivos á la sujecion de los animales; con respecto al operador, diré,

que es muy embarazoso el aparato, y no le dejaria un lugar cómodo y libre, ni siquiera una posicion fácil.

Mi opinion es, que solo serviria para caballos mansos, dóciles y fáciles de gobernar, en cuyo caso no tiene significado el aparato; para los caballos irritables es posible que se empl ée, pero no sin causarles traumatismos; hay que advertir, que solo lo veo útil para herrar y practicar cauterizaciones.

***

El aparato de báscula, llamado muralla giratoria que existe en la enfermería de la Escuela, se compone de las siguientes piezas:

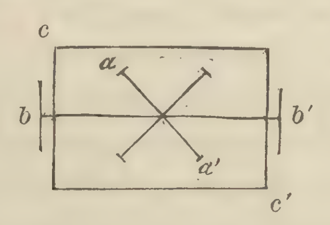
1.º De dos fuertes columnas de madera de la altura de 1,m38, contando desde el nivel del suelo; de un espesor de 0,m18 por 0,m27 de ancho, sólidamente implantadas en el piso; lleva cada columna un gancho de fierro que sirve para colocar una fuerte banda de cuero que detiene al animal y sirve para acercarle y fijarle á la báscula; la distancia que hay de una columna á otra es de 2,m82, éstas están perforadas hácia algunos centímetros, contando desde su vértice; las perforaciones dan paso y apoyo á dos cilindros de fierro que miden una longitud de 0,m62; cada cilindro está colocado en las extremidades de la báscula, y casi hácia su parte média por fuertes bridas de fierro, de tal modo que una parte de los cilindros está fija á la báscula, y la otra, que es relativamente más pequeña y libre, se apoya y gira

en la perforacion que le ofrecen las columnas; así es que estos cilindros son los ejes donde se apoya la báscula y gira al mismo tiempo. La báscula es una gran plancha de madera de una longitud de 2,^{m}82 0,07 de espesor por 2,^{m}22 de ancho; tiene una forma cuadrangular y presenta en los costados una escotadura suficiente para dar lugar al cuerpo del operador: en el centro y hácia arriba, se encuentran practicadas en la báscula unas ranuras que dan paso á dos cinchos que pasados en cruz sirven para adherir el cuerpo del animal á la superficie de la plancha; además de estas ranuras se encuentran varios orificios circulares que están dispuestos unos adonde llega aproximadamente la cabeza del animal, y otros en donde están las extremidades, éstos dan paso á correas que sirven para sujetar dichas regiones en la misma báscula; en uno de los bordes laterales de la báscula se encuentran dos ganchos colocados á igual distancia de las extremidades; estos ganchos dan paso y fijan unas fuertes reatas; de los ganchos se dirigen las reatas al tambor de un torno que está colocado á una distancia de 1 metro poco más ó ménos de las columnas; en el borde opuesto á aquel en donde están colocados los ganchos que sostienen las reatas que se dirigen al tambor, hay otros dos ganchos que sirven tambien para sostener la plancha en el momento que pasa de la posicion vertical á la horizontal en que definitivamente debe quedar; este sostenimiento se produce por otras dos fuertes reatas que de estos ganchos parten á unas poleas colocadas en el techo, ó bien en un soporte horizontal colocado arriba del aparato; estas reatas ó bien se arrollan en el tambor del torno, ó á medida que se va inclinando la

plancha dos hombres van sosteniéndolas: todo esto es para dar un resultado final, que es el que la plancha en su movimiento cuando se trata de irla llevando á que tome la posicion horizontal, no caiga á plomo por el enorme peso del cuerpo del animal sino que baje gradualmente. Dada una ligera idea del aparato, voy á manifestar el modo de hacer uso de él, con lo que creo se formarán los lectores una idea bastante exacta de su mecanismo y disposicion.

Puesta la plancha en posicion vertical, se procura acercar al animal lo más posible de manera que guarde una posicion paralela á la plancha; *despues de haberlo conseguido*, se toma una banda ancha y de una longitud mayor que 2,^{m}80; una de las extremidades de ésta que está armada de una fuerte argolla ó armadura triangular de fierro, se fija en el gancho que presenta una de las columnas; la otra extremidad de la misma banda no se fija, sino que la tiene un ayudante, el cual procura con ella que el animal no se aleje de la muralla; digo que procura que el animal no se aleje, porque dicha banda pasa precisamente á la altura de la region média del tórax, recorriendo desde el encuentro hasta el anca; en tanto que el ayudante mantiene así al animal, otros violentamente procuran fijar otras bandas ó cinchos por una de sus extremidades á ganchos correspondientes que presenta la plancha en su superficie inferior; fijas las primeras extremidades se pasan las otras por las ranuras descritas que lleva la plancha en su espesor; estas ranuras guardan una direccion oblícua respecto unas de otras, de tal modo que cuando se fijaron ya ambas extremidades se cruzan las bandas por el centro en forma de X; estas bandas ó cinchos como se les llame,

sujetan al animal de la manera siguiente: Estando una de sus extremidades fija en la parte superior al nivel del dorso del animal, y teniendo que pasar las otras oblícuamente para fijarse tambien, se comprenderá que las porciones planas de los cinchos ó bandas se aplican y se amoldan siguiendo la convexidad que presenta el tórax y el abdómén; finalmente, y para mayor claridad, podemos decir que uno de los cinchos teniendo una de sus extremidades fija en la region superior, para fijar la otra tiene que bajar oblícuamente y fijarse debajo del tórax, y el otro lo mismo, bajará oblícuamente, pero teniendo que cruzarse, se fijará, no ya debajo del tórax, sino debajo del abdómen; fijo así el caballo por su tronco á la superficie de la plancha, entónces se pasa la banda que mencioné al principio á fijarse en el gancho que presenta la otra columna, de modo que banda y cinchos se cruzan en el centro y representan una figura esquemática, así:



en la que *a a′* representan los cinchos; *b b′* la banda y *c c′* la plancha en posicion vertical. Ya fijo el animal por el tronco hay necesidad de fijar la cabeza y las extremidades; para el objeto, como algo mencioné al hablar de la plancha, ésta lleva en los lugares correspondientes en donde se supone que deben quedar cabeza y extremidades, pequeños agujeros que pasan todo el espesor de la plancha;

por estos agujeros atreviesan correas ó ligaduras que sirven para detener convenientemente cabeza y extremidades. Fijo por completo el animal á la plancha, solo resta hacerla pasar junto con el animal de la posicion vertical á la horizontal, para cuyo efecto, como describí al principio, se sirve uno del torno, dando vueltas al tambor por medio de su manubrio correspondiente, tiene por efecto ir arrollando las reatas, y por consiguiente, tienden á ir levantando el borde que está al nivel del suelo ó inferior, é ir bajando el borde superior, es decir, efectuar el movimiento de báscula hasta colocar la plancha y animal en la posicion horizontal.

Por la descripcion se verá:

1.º Que no es muy sencillo el aparato.

2.º Que se tiene que emplear á la vez mucho personal.

3.º Que una vez llevada la plancha á la posicion horizontal no hay medio por el cual se pueda á voluntad hacerla tomar una posicion ó más baja ó más alta de la que tiene, y esto lo creo inconveniente, porque habrá muchas ocasiones en que el operador no pueda fácilmente operar por impedírselo la altura de la plancha: se me podrá hacer la siguiente objecion, que la plancha no dista del piso más de 1 metro próximamente, y por consiguiente puede fácilmente adaptarse á todas las estaturas, lo que no creo muy fácil; pero hay que ponerse en otra consideracion que hace más visible la dificultad, si la plancha está á la altura de un metro próximamente, no es al nivel de ésta donde se va á operar, sino en el cuerpo del animal que guarda indudablemente una altura mayor; ahora, no es remoto que se presenten casos en que el operador juzgue conve-

niente bajar ó elevar más la plancha para su mayor comodidad, en cuyo caso tropezaria con la dificultad de no poderlo verificar.

4.° Que si bien pueden ejecutarse operaciones en este trabajo, suponiéndolo que llena ciertas condiciones, no se pueden llevar fácilmente á cabo bajo la disposicion que guarda en la actualidad, porque además de los inconvenientes anteriormente citados, tiene otro, y que á mi modo de juzgar es capital. Este es el que se presenta para conseguir que el animal dócilmente se coloque en una posicion paralela á la plancha; porque segun se recordará, es lo primero que se tiene que hacer para servirse del aparato, es decir, procurar que el animal se acerque lo más posible á ella; esto se consigue sin dificultad cuando los animales que se trata de operar son dóciles, en cuyo caso creo que no hay mucha urgencia de servirse de este medio de contension; pero no sucede lo mismo cuando se trata de operar animales irritables, indóciles ó mañosos; éstos, sabido es, basta que sientan el roce de una reata por los piés, que perciban ruidos á los cuales no están acostumbrados, que vean un objeto para ellos extraño, para que se entreguen á los más violentos y desordenados movimientos, con riesgo de matarse y lastimar á los ayudantes si se toma empeño en obligarlos á sentir ó acercarse á aquello que les excita ó les produce temor; por consiguiente, teniendo en el presente aparato necesidad de acercar el animal á la muralla para sujetarlo, y tratándose precisamente de caballos malos, creo difícil verificarlo; pero supongo que se logró acercarlo, aunque para ello se haya recurrido á la viva fuerza. ¿Es lo úni-

co que se tiene que hacer? no, falta lo principal, rodearle de las ligaduras que deben contenerlo. ¿Se concibe que guardando el animal una posicion en pié pueda permanecer quieto esperando á que lo sujeten y sintiendo el roce de las ligaduras? no, sino que violento, exasperado, procurará por los medios de defensa de que dispone deshacerse de aquello que le oprime, en cuyos esfuerzos estando á proximidad objetos duros y capaces de ofenderle en los violentos movimientos á que se entrega, cuando ménos, se lesionará la piel, no obstante que la plancha debe estar acojinada.

Al haber emitido mi opinion con respecto á los ligeros inconvenientes que presentan los dos aparatos anteriormente descritos, con los nombres de Trabajo fijo el uno, y de Báscula el otro, no ha sido con pretension de corregirlos ni modificarlos, nó; léjos, muy léjos de ello, manifestaré que siendo mi propósito el encontrar un aparato que presentara todas las ventajas posibles que es el objeto principal del humilde y nada nuevo del trabajo que expongo, me ha sido forzoso para lograrlo, estudiar estos aparatos para formar uno, que si no es perfecto por carecer yo de conocimientos en mecánica, sí sea de utilidad y constante uso, para lo cual he procurado que éste satisfaga todas las exigencias que reclaman esta clase de aparatos.

Para llegar al resultado que me figuro llena el aparato que voy á exponer á la consideracion y exámen del respetable Jurado, diré que he procurado evitar:

1.° La dificultad que hay para aproximar al animal, porque bien sabido es que en la especie caballar hay individuos que solo la presencia de un objeto que no están

acostumbrados á ver con frecuencia, los espanta, dificultad que sí se encuentra en los dos trabajos descritos.

2.º Evitar por todos los medios posibles que los animales sufran traumatismos en el momento de sujetarlos.

3.º Que dicho aparato llene la condicion de uniformidad en el movimiento y poca fuerza viva que desplegar: creo que estas cortas ventajas unidas á las que presenta la plancha por estar al nivel del suelo, como por poder cuando el animal está fijo, levantarla á la altura que se desée y por su sencillo mecanismo, lo harán aceptable en la práctica. Me seria muy plausible el que mis dignos catedráticos ó mis compañeros que más tarde figurarán en nuestra sociedad lo reformaran quitando lo mucho malo que pueda tener, y lo perfeccionen, para tener en el arsenal veterinario un aparato de gran utilidad para las operaciones, con lo cual veria realizado el objeto del presente trabajo que es el haber cooperado á la iniciativa de los que juzgaron indispensable un medio propio para la contension de nuestros grandes animales domésticos.

Antes de entrar en la descripcion del trabajo en cuestion creo útil mencionar los accidentes que pueden sobrevenir á los animales, cuando se hace uso de los medios de contencion sin tomar precauciones; apresúrome á decir, que como medio de tirar á los animales para sujetarlos, me parece magnífico el servirse del *Hipolazo de MM. Raabe y Lunel,* del que más tarde me ocuparé.

Accidentes que pueden sobrevenir durante y despues de la sujecion del caballo en los aparatos descritos.

Distinguirémos los accidentes que pueden mostrarse cuando el caballo está sujeto en posicion decúbita y aquellos que se producen en el momento de derribarlo.

Los accidentes consecutivos á la aplicacion de los medios de sujecion son originados por diferentes causas.

1.° La insuficiencia de los medios contentivos empleados para limitar los movimientos de los animales.

2.° El abuso de la fuerza en la aplicacion de estos medios.

3.° La violencia y continuidad de los esfuerzos que ejecutan para sustraerse de la contencion que sienten, sobre todo, cuando están mucho tiempo sujetos en posicion forzada.

4.° La impotencia de sus esfuerzos para levantarse cuando uno de sus miembros está adormecido ó paralizado.

5.° Los obstáculos á la ejecucion de la funcion respiratoria, sea por los mismos medios de contencion, sea por la poca prevision de los ayudantes.

6.° Por sujetar á los animales inmediatamente despues que han comido, y

7.° La sujecion de las hembras en una época avanzada de la gestacion.

De estas diversas causas resultan escoriaciones de la piel en distintas regiones, dilaceraciones y distensiones de los músculos, de los tendones, y las aponeurosis: estos accidentes se reconocen por cierta rigidez, y aun por la claudicacion. Los músculos que han sufrido traumatismos prolongados se encuentran tensos, contracturados, dolorosos á la presion, entumecidos; en ciertos casos se forman abscesos en el espesor de las masas musculares; el pus podrá salir más tarde en unos casos, en otros determinará la muerte del animal por reabsorcion purulenta.

Las fracturas son de más frecuencia en la columna vertebral, á consecuencia, segun M. H. Bouley, de la contraccion poderosísima del músculo ílio-espinal y de sus congéneres, cuya accion se concentra sobre la parte de la columna vertebral que tiende á abovedarse por la impulsion de las vísceras del abdómen; estas fracturas son cominutas. El mismo autor ha sido testigo de la ruptura del pequeño oblícuo del abdómen, en una yegua que se hizo tirar y sujetar para cauterizarla; tambien ha visto la ruptura del tibio pre-metatarsiano en un caballo que se le sujetó para hacerle una operacion en uno de los miembros posteriores.

Cuando los miembros se fijan diagonalmente, los rayos huesosos experimentan compresiones que pueden hacer disminuir ó suspender momentáneamente el curso de la sangre, herir los cordones nerviosos y determinar por esas causas parálisis locales.

Los fenómenos de parálisis se notan cuando el animal procura levantarse: desde que intenta marchar los rayos huesosos del miembro que ha estado fijo se doblan brus-

camente los unos sobre los otros, y la locomocion es imposible. Pero estos fenómenos son por lo regular de corta duracion, desaparecen en las primeras horas que siguen á la operacion, algunas ocasiones se prolongan durante uno ó dos dias, pero disminuyendo gradualmente; por excepcion persisten de una manera irremediable; por último, se han dado casos de asfixia por la compresion prolongada del cuello y la ruptura de las vísceras, pero este último accidente es muy raro.

Por lo expuesto se ve claramente que es malísimo tirar á los animales sin tomar las debidas precauciones.

Una de las condiciones capitales para prevenir los accidentes mencionados es la de procurar inmovilizar al animal lo más que se pueda; esta condicion, creo, se encuentra completamente satisfecha haciendo uso como complemento de la sujecion de los animales, de los agentes anestésicos.

Del éter y del cloroformo, empleado en la especie equídea para efectuar ciertas operaciones.

Se designan con el nombre de anestésicos, ciertas preparaciones que tienen la propiedad de abolir la motilidad, la sensibilidad y producir el sueño. Estas preparaciones sacadas del reino orgánico son numerosas, las principales son el éter y el cloroformo.

Indicaciones.—Hemos visto precedentemente que el cirujano veterinario debe ante todas cosas, fijar sólida-

mente á los animales á los cuales opera, nulificar lo más posible sus movimientos; en fin, ponerlos en la imposibilidad de hacer uso de sus medios de ataque ó defensa. Se puede obtener este resultado importante por medio del empleo de los anestésicos.

M. H. Bouley recomienda, particularmente en cirugía veterinaria, la eterizacion para practicar ciertas operaciones; notablemente el debridamento del cuello de la vaina vaginal, en la hernia inguinal estrangulada y la reduccion de la asa hernaria; en la castracion de los animales irritables y de gran valor; las operaciones del pié como el gabarro cartilaginoso y la extraccion de cuerpos punzantes que hayan penetrado en la palma. En este último caso basta que la anestesia sea producida en el momento más doloroso y el tiempo más delicado de la operacion, es decir, en la extirpacion del fibro-cartílago, la seccion de la aponeurosis plantar, etc., y cuando se legra la cara inferior del hueso sesamóideo.

La eterizacion puede ser de mucha utilidad en la reduccion de las fracturas y luxaciones. Se ha empleado la eterizacion en el perro, para la ablacion de los tumores, la castracion, la extraccion de los dientes y la operacion de la catarata.

Debo manifestar que es preferible hacer uso siempre del cloroformo y no del éter en los grandes animales, porque estoy convencido de que para anestesiar con el éter á los grandes animales se necesita gastar gran cantidad; además, la completa anestesia no la he visto producirse; no así con el cloroformo que dispensa de mayores gastos y produce la anestesia completa.

Si este precioso anestésico pudiera ser aplicado por personas ajenas de conocimientos en medicina, indudablemente éste seria el único medio de contencion que les aconsejaria hiciesen uso, pero por desgracia este anestésico causa graves peligros, cuando es aplicado por personas extrañas á estos conocimientos; no así cuando es administrado por facultativos ó veterinarios, y por lo mismo aconsejo á estos últimos se sirvan siempre del cloroformo cuando tengan necesidad de contener á algun animal para operarlo.

El cloroformo bien administrado jamás mata, y se llega á inmovilizar al animal de una manera tan completa, que tal parece que se está operando en un cadáver; condicion indispensable que no se llena, ni con los aparatos lo mejor construidos; además, tiene una ventaja que no presentan los aparatos, y es la de poderse llevar y aplicar donde quiera que sus indicaciones lo reclamen.

Contraindicaciones.—Las enfermedades de las vías respiratorias y las afecciones del corazon aumentan los peligros. No se debe someter á los anestésicos á los animales que acaben de comer, porque la replecion del estómago favorece á que se produzca rápidamente la congestion del cerebro.

Modo de emplearlos.—Bajo la forma de inhalaciones el éter y el cloroformo producen más completamente sus efectos anestésicos. Para que la anestesia pueda verificarse sin peligro, es necesario que los vapores de éter ó de cloroformo vayan mezclados de cierta cantidad de aire. Resulta, en efecto, de las investigaciones hechas por Lassaigne sobre la constitucion del aire eterado, que la tencion

del vapor del éter puede á cierta temperatura enrarecer el aire á punto de debilitar la proporcion de oxígeno no quedando mas que 13 á 14%; es decir, una proporcion más débil que aquella del aire espirado.

Se han inventado diversos aparatos inhaladores que no son empleados, como el aparato de Defays, el de M. Roux, de Toulon, etc.; pero el procedimiento más cómodo y que da buenos resultados, es el que se sigue, y he visto varias veces practicar en la Escuela por el Sr. J. E. Mota, profesor de fisiología de la misma, es el siguiente: Una vez convenientemente sujeto el animal, se forma con una gran toalla ú otro lienzo cualquiera un cornete; una vez formado se coloca de modo que el caballo introduzca en él toda la parte de la cara que comprende boca y nazales; hecho esto se embebe de cloroformo una pequeña esponja, y se procura colocarla hácia dentro al vértice del cornete, ó por lo ménos casi hácia el vértice; despues se atiende á mantener la parte ensanchada del cornete de tal manera que los vapores del cloroformo sean inspirados con un poco de aire; no pasan aún 35 segundos cuando se empieza á producir el período de excitacion; despues no pasará de un minuto á un minuto 35 segundos cuando queda completamente anestasiado: el gasto de cloroformo es próximamente de ochenta á cien gramos para el caballo.

Eleccion del liquido.—Esta cuestion ha sido causa de acaloradas discusiones entre los cirujanos del hombre. Ahora, unos prefieren el éter, otros el cloroformo. Los primeros dicen que el éter es de un empleo fácil y que siempre es posible graduar la dósis segun la impresionabilidad de los individuos; que si la anestesia se produce

ménos rápidamente, es de esperarse en cambio, ménos posibilidad de asfixia que usando del cloroformo.

Los segundos dicen *que el cloroformo puro y bien administrado jamás mata* (y yo soy tambien de esa opinion), que el período de excitacion que precede á la anestesia sobreviene más rápidamente, y no se acompaña cuando vuelven en sí los individuos de esa especie de delirio que causa á ciertos enfermos la anestesia por el éter.

En veterinaria, repito, se le da preferencia al cloroformo inglés, puro, y se hace uso de él siempre que la operacion es muy dolorosa y de algun tiempo, casos en que se solicita la completa inmovilidad del animal.

Para provocar la vuelta en sí de los animales basta suspender las inhalaciones y dejar que el animal respire aire puro; si sobreviene síncope se procurará gran ventilacion, se suspenderá inmediatamente las inhalaciones anestésicas y se imprimirá al tórax movimientos de sucusion. Tambien está indicado verter amoniaco diluido de agua en las cavidades nazales, y como último recurso efectuar la traqueotomía para hacer la respiracion artificial por medio de un fuelle.

Habiendo dado una ligera idea de las principales condiciones que se deben llenar para ejecutar una operacion quirúrgica sobre nuestros grandes animales domésticos, y tambien habiendo dado á conocer la descripcion de los principales medios de contencion, paso á la descripcion y uso del aparato, que creo llena, si no todas, al ménos sí las principales condiciones para poder aceptarse en la práctica.

DESCRIPCION.

(Véase la lámina figuras 1, 2, 3.)

Para mayor sencillez y claridad en la descripcion, he dividido el aparato en cuatro partes.

En conjunto está compuesto: 1.º De una combinacion de ruedas dentadas que sirven para trasmitir el movimiento á toda la máquina. 2.º De dos cilindros ó flechas de acero, en cuyas longitudes se encuentran sólidamente unidas diversas piezas accesorias. 3.º De cuatro estuches de fierro con sus respectivas cremalleras, en los vértices de las cuales descansa una gran plancha de madera, acojinada, que lleva otras piezas accesorias, y 4.º De una excavacion practicada en el suelo, dentro de la cual se hallan respectivamente colocadas las piezas de la 2ª y 3ª parte.

Primera parte.—Se compone de una gran rueda *A*, llamada motriz por la funcion que desempeña; es de fierro, descansa por su eje en una armadura pulida, tambien de fierro, que está colocada en la parte superior de un fuerte soporte *m*, de madera de encino; éste se halla sólidamente unido á un piso, tambien de madera, el cual está perfectamente asegurado en el suelo; la gran rueda *A*, es dentada, y sus dientes se engranan respectivamente con los espacios que presenta un fuerte piñon *g* (ver la fig. 2ª); el piñon, lo mismo que una pequeña rueda semi-dentada *n*, se hallan, uno de un lado y otra del otro, perfectamente bien aplicadas á la rueda dentada *B*; las tres piezas, piñon y ruedas las atraviesa un mismo eje por su centro; este

pequeño eje descansa y gira por sus extremidades pulidas, en orificios practicados en un segundo soporte, poco más pequeño. Por lo expuesto se comprenderá que la rueda *B* recibe movimiento por medio del piñon *g*, que es el que se engrana directamente con los dientes de la rueda *A;* para concluir esta primera parte sólo añadiré, que el pequeño soporte que sostiene la rueda *B*, lleva del lado en donde está aplicada la rueda semi-dentada *n*, una pequeña pieza de fierro que desempeña la misma funcion que una uñeta; tiene la forma de un ángulo recto, de tal manera dispuesta, que uno de sus lados fijo al soporte, permite, sin embargo, el poder á voluntad elevarlo ó abatirlo en el plano vertical; el lado acodado guarda una direccion perpendicular á la superficie de la pequeña rueda semi-dentada *n* y tangente á sus dientes; conocida su disposicion, bástame decir que aproximándolo á la rueda, suspenderá el movimiento, porque opone obstáculo á su movimiento por encontrarse con los dientes; alejándolo, vice versa, podrán girar libremente los dientes, y por consiguiente toda la máquina; toda esta primera parte está colocada al exterior y á una distancia de $0^{m}70$ cent. de la excavacion practicada en el suelo.

Segunda parte.—(fig. 1ª 2ª) Esta segunda parte se compone: 1.° de una flecha de acero *a;* mide una longitud de $2^{m}70$ cent. por $0^{m}07$ cent. de diámetro; guarda una posicion horizontal y descansa trasversalmente por sus extremidades pulidas en la excavacion de la manera siguiente: Por la disposicion que debe guardar toda la máquina, la flecha en cuestion tiene que ir dividida en dos porciones

longitudinales, una interior que pertenece á lo interior de la excavacion y otra exterior; la porcion interior mide 2 metros de longitud; en esta porcion se encuentran: 1.° Dos fuertes piñones *d* colocados casi hácia sus extremos (fig. 2ª); 2.° Más hácia el centro y á una distancia conveníente, se hallan dos pequeñas ruedas *x*, cuyas circunferencias presentan una canaladura ó garganta; al centro de estas gargantas y en toda la circunferencia de las ruedas se hallan dientes de forma prismática que sirven para engranarse con los eslabones correspondientes de unas cadenas sin fin *f*, y 3.° De las precedentes cadenas, una para cada una de las ruedas *x*. La porcion exterior mide solo $0^{m}70$ cent.; si he procurado que la flecha *a* sobresalga de la excavacion la longitud de $0^{m}70$ cent., es con el objeto de que la rueda *A* de la primera parte, no entorpezca la plancha en el movimiento de elevacion; fijándose en la figura 2ª, se verá que esta porcion externa lleva en su extremidad una pequeña rueda dentada *C*, sólidamente fija, la cual estando exactamente engranada á la rueda *B* de la primera parte del aparato, recibe el movimiento que ésta le trasmita. Como se ve, estando la rueda *C* sólidamente unida á la flecha *a*, ésta girará, y con ella todas las piezas que lleva consigo, cuando la rueda *B* le trasmita el movimiento; fáltame hacer observar que la flecha *a* descansa por una extremidad en un pequeño orificio pulido, practicado en una plancha de acero incrustada en el espesor de uno de los lados de un marco de madera que desempeñan oficio de soportes; la otra extremidad, como se ve en la figura, tiene que pasar por uno igual al anterior, para venir finalmente á estar fija por medio de dos fuertes

bridas de fierro que le dejan libre juego en su movimiento de rotacion. Las diferentes piezas que acabo de describir, repito, se encuentran colocadas debidamente en uno de los lados extremos de la excavacion. Omito describir la flecha opuesta, por ser enteramente igual en longitud y con las mismas piezas que lleva la porcion interior de la flecha que describí; el modo segun el cual se comunica el movimiento que recibe la flecha *a* por medio de la rueda *C* á la flecha opuesta, es sencillísimo; se recordará que existen unas cadenas sin fin *f*, las cuales se eslabonan con los dientes prismáticos de las ruedas *x;* pues bien, teniendo ambas flechas las mismas piezas se comprenderá que las ruedas *x* son las que sirven precisamente para comunicar el movimiento de una á otra; éste se efectúa por medio de las cadenas supra-dichas; debo advertir que estas cadenas, una vez respectivamente colocadas en las ruedas correspondientes, se cruzan con sus propios lados en su centro; esto es con el objeto de que ambas flechas sigan en el movimiento que reciben la misma direccion.

Tercera parte.—(Fig. 1ª) La forman cuatro fuertes cremalleras *c*, las cuales resbalan en sus respectivos estuches *t;* éstos están colocados dos á dos en los lados extremos de la excavacion, guardan una posicion vertical y pasan cada uno de ellos frente á frente de un piñon *d*, como lo demuestra la figura; estos piñones no son otros que los que ya conoce el lector. Las cremalleras miden una longitud de un metro; los dientes de cada una se engranan perfectamente con el piñon que le corresponde; por último, los estuches, además de estar sólidamente fijos en el piso

de la excavacion, están abrazados cada uno de ellos por unas fuertes armaduras de fierro *y*, las cuales tienen por objeto afirmarlos más y darles mayor resistencia. Los vértices de las cremalleras terminan por unas pequeñas planchas de fierro, de forma cuadrangular, al derredor de las cuales se hallan practicados cierto número de taladros para dar paso á fuertes tornillos que fijan á estas planchas una grande de madera; mide un espesor de 0^{m} 06, y una longitud y anchura igual á la que presenta la excavacion.

En la superficie, y atravesando todo el espesor de la plancha, se hallan practicadas seis ranuras, dos colocadas cerca de cada uno de los bordes laterales, las cuales guardan entre sí una direccion oblícua, y dos cruciales en el centro de esta manera:

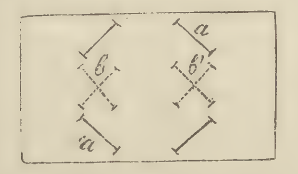


figura en la que *aa'* representan las ranuras laterales y *bb'* las cruciales; todas dan paso á las extremidades libres de unos cinchos ó bandas de cuero; las otras extremidades se hallan fijas en la parte inferior de la plancha, en ganchos á propósito; el objeto de las ranuras cruciales es el siguiente: Como no está á nuestro arbitrio el hacer que el animal al derribarlo caiga en determinado costado, por la disposicion que guardan las ranuras cruciales permiten, el que en todos casos los cinchos puedan fácilmente servir para sujetar al animal. Pero esto solo bastaria para contener el cuerpo; para sujetar la cabeza y extremidades, se

hallan en los cuatro ángulos de la plancha pequeñas perforaciones en número de seis con sus correspondientes ligaduras; estas perforaciones están practicadas de tal manera, que dibujan poco más ó ménos la cabeza y cuello del animal; hay tambien otras perforaciones con sus respectivas ligaduras en el lugar en donde se supone que deben de quedar las extremidades.

Cuarta parte.—(Fig. 1ª) La forman la excavacion que ya algunas veces he mencionado al tratar las primeras partes del aparato; ésta está practicada en el suelo; mide una profundidad de 1 metro 18 cent., 2 metros 84 cent. de longitud y 2 metros 22 cent. de ancho; las paredes lo mismo que el piso que la revisten pueden construirse de ladrillo ó de cantera; el piso deberá tener un espesor de 0^{m} 09; las paredes tambien del mismo espesor; la altura á que deben llegar estas últimas es de 0^{m} 80 cent., contando desde el nivel del piso; de manera que midiendo solamente esta altura, dejan un espacio de 0^{m} 29 cent., espacio que tiene por objeto: 1.º Dar cavida á un marco de madera que tiene el mismo espesor que las paredes en donde descansa, y una longitud y anchura igual á la de la excavacion. 2.º Dejar tambien un espacio suficiente á la plancha y su cojin con el objeto de que ésta quede al nivel exactamente del suelo: volviendo al marco diré, que en sus dos lados longitudinales que hacen oficio de soportes, y en su espesor se encuentran incrustadas en cada lado dos pequeñas planchas de fierro en las cuales se hallan practicados unos orificios que sirven, como se recordará, para dar apoyo á las cuatro extremidades de las fle-

chas *a* precedentemente descritas; la distancia que separa una plancha de otra, pertenecientes al mismo lado es de 1 metro 80 cent., las planchas del lado opuesto guardan entre sí la misma distancia; de manera que las flechas descansando en los orificios de éstas, guardarán la misma distancia una respecto de la otra. Fijándose en la fig. 1ª se comprenderá perfectamente la colocacion que guardan todas las piezas que componen este aparato; en esta figura la plancha *P* está representada cuando se ha hecho mover la máquina, en cuyo caso se encuentra levantada exactamente la distancia de 1 metro del nivel del suelo; la figura 3 la representa cuando está al nivel del suelo y ya expedita para levantarla.

Mecanismo y uso del aparato.—Dispuesto como lo representa la fig. 3ª se acerca al animal por operar lo más que se pueda á la plancha, en seguida se hace uso del hipolazo para derribarlo, lo que se procurará se verifique bastante cerca de la plancha, con el objeto de que si no cae precisamente sobre ella, basten ligeras tracciones para lograr que ocupe el lugar indicado. Una vez colocado el caballo sobre el cojin de la plancha, uno ó dos ayudantes procuran violentamente asegurar el cuerpo, la cabeza y extremidades del animal, por medio de los cinchos y ligaduras correspondientes: los cinchos, ya sea que se haga uso de los correspondientes á las ranuras laterales y cruciales de un lado, ó que se haga uso de los del lado opuesto, segun haya sido el costado por donde hizo la caída el animal, guardan siempre una direccion oblícua; es decir, que los cuatro cinchos hebillados dos á dos oblícua-

mente se cruzan en X hácia la region média del tórax, de la manera siguiente: un cincho, dirigiéndose del dorso hácia abajo se hebilla con otro que viene del abdómen y pasa á 0^{m} 10 cent. del escroto del animal, otro dirigiéndose de la region lombar baja á hebillarse con otro que pasa por detrás del codo ó paso del cincho. Fijo de este modo el animal, tanto por el cuerpo como por la cabeza y extremidades á la plancha, se desarticula y quita del cuerpo violentamente el hipolazo; hecho esto, solo queda elevar la plancha junto con el caballo á la altura que se desée, para cuyo efecto basta que un solo ayudante imprima á la rueda *A* por medio de su manubrio, movimientos de rotacion, de donde resulta que estando la rueda *A* en contacto con el piñon *g*, y por consiguiente en combinacion con la rueda *B*, ésta última trasmitirá el movimiento que reciba á la pequeña rueda *C*, y por consiguiente á la flecha *a* con todas sus piezas: ahora, como lo demuestra la fig. 1ª, la flecha *a* se une á la del lado opuesto por medio de las cadenas sin fin *f;* por consiguiente, cuando gire la primera flecha, girará tambien la segunda, y en ambas los piñones *d*, los que, engranándose con los dientes de las cremalleras que les corresponda, dará por resultado definitivo elevarlas, y con ellas la plancha que descansa en sus vértices, lo mismo que el cuerpo del animal. Como complemento de la descripcion, daré á conocer el hipolazo de M. M. Raabe y Lunel. Este no es otra cosa que un trabajo portátil muy sencillo, y que presenta la doble ventaja de que con él se puede derribar á los animales sin causarles el menor daño, y contenerlos en posicion de pié; en conjunto, se parece á una guarnicion;

la forman: 1.º Dos piezas de cuero, que tal vez por el lugar en donde se aplican han tomado los nombres de pechera una y retranca la otra; pues bien, retranca y pechera se sostienen, una en la region del dorso y otra en la region lombar del animal por medio de correas llamadas lomeras; la pechera se une á la retranca por medio de dos bandas largas, fuertes, pero delgadas, en número de dos, una para cada lado; siendo éstas enteramente iguales, tanto por fijarse de la misma manera como por desempeñar la misma funcion, solo describiré una, presentando dos extremidades: una de ellas se halla fija fuertemente al extremo correspondiente de la retranca; la otra que queda libre, se pasa primero por una argolla colocada en la extremidad de la pechera; despues se vuelve á traer á la retranca para hacerla pasar por otra argolla semejante que tiene ésta; pasada ahí sostiene la extremidad que queda un ayudante; el mismo mecanismo para la segunda banda del lado opuesto; la pechera lleva además en su porcion média una argolla que da paso al ronzal de la jáquima que lleva puesta el caballo; la retranca lleva tambien en su porcion média una argolla en donde se fija una de las extremidades de una fuerte reata.

El modo de usarla es como sigue: 1.º Se coloca la pechera por medio de sus correas correspondientes, procurando que ocupe el lugar que indica su nombre, esto es, el encuentro ó pecho del animal; despues se pasa por la argolla descrita el ronzal, el cual se confia á un ayudante; hecho esto, se pasa á unir la pechera á la retranca por medio de las bandas, cuyo mecanismo se conoce; unidas que estén las extremidades de cada banda se les con-

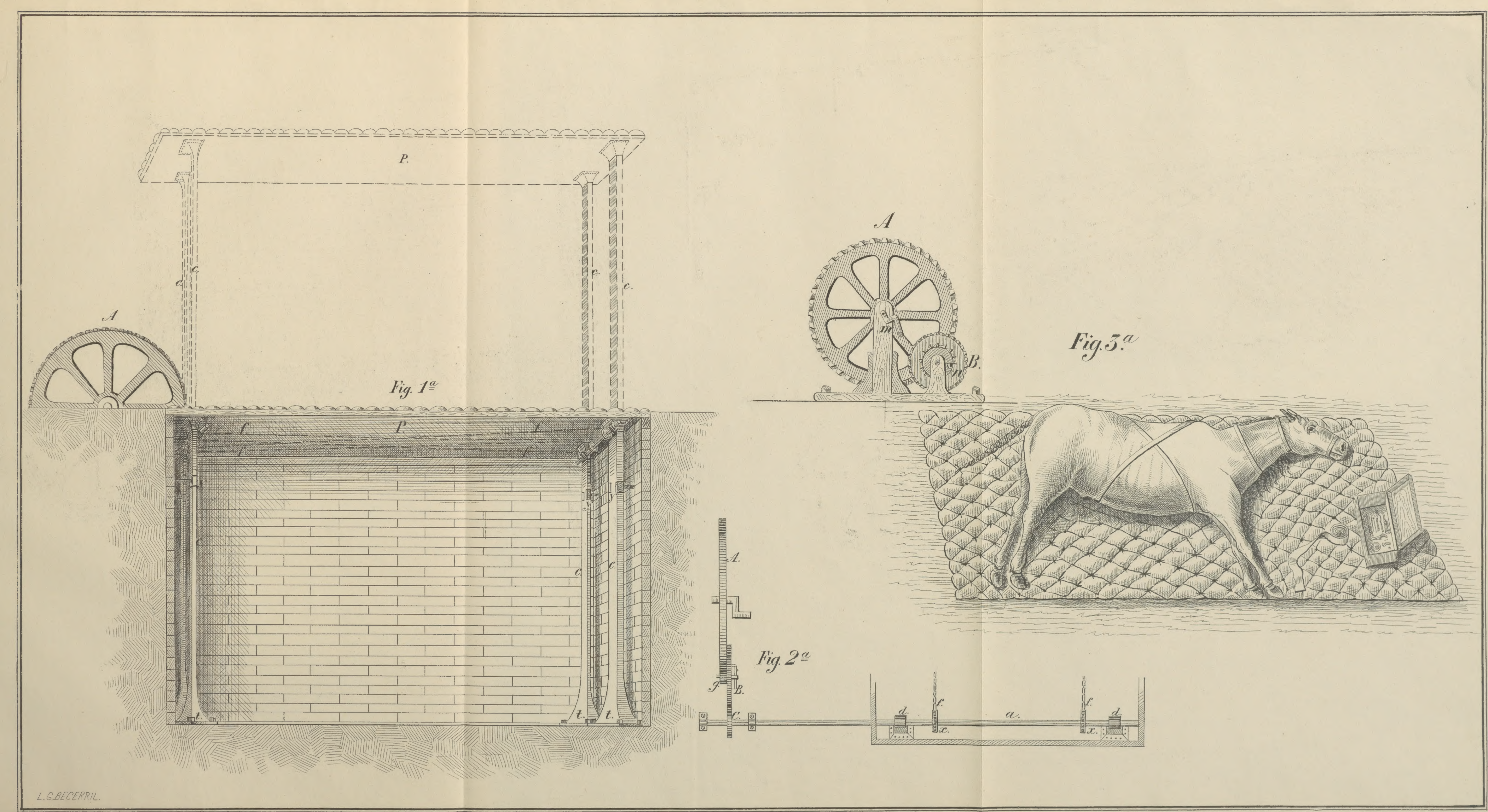
fian á otros ayudantes; solo queda colocar la retranca; ésta es algo difícil colocar de luego á luego en el lugar que debe ocupar, por lo que solamente se sobrepone en la grupa del animal; colocada ahí, á una voz los ayudantes que tienen el ronzal, el cordel de la retranca, y las correas de union, tiran á la vez, dando por resultado conseguir bajar la retranca de la grupa en donde estaba primitivamente, á la region superior de los músculos ízquio-tiviales ó region posterior del muslo. Una vez colocado todo el aparato, solo queda hacer caer al animal; para esto basta que los ayudantes tiren de las correas de union, las cuales corriendo libremente por las argollas, tienden á ir recogiendo ó estrechando el óvalo que forma el aparato, y como los puntos de resistencia son las extremidades, se comprenderá que disminuyendo el óvalo, disminuye tambien la base de sustentacion del animal, el cual sintiéndose á cada nuevo esfuerzo que ejecuta para desembarazarse de lo que le oprime, más sujeto y en equilibrio instable, por instinto de conservacion, para evitar una caida brusca, dobla las rodillas hasta colocarlas en el suelo; en esta posicion basta un ligero empuje dado en la grupa, para que el animal quede en posicion decúbita, sin haber sufrido el menor daño.

Por la descripcion y uso del aparato que acabo de exponer á la consideracion del Jurado, se verá que su mecanismo es muy sencillo, y creo que en combinacion con el hipolazo, satisface las principales condiciones que debe llenar un trabajo para poder cómodamente operar á nuestros grandes animales domésticos.

Para concluir, debo manifestar al respetable Jurado, que no abrigo la pretension de haber cumplido como la ley previene; pero me queda la satisfaccion de haber hecho lo que podia, ya que no hice lo que debia.

México, Junio de 1883.

Cárlos Chacon.


P.
A
Fig. 1ª
Fig. 2ª
Fig. 3.ª
A
B.
L. G. BECERRIL.
LIT. Sn. JOSE EL REAL 20.